

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tenaga listrik adalah bagian dari alam dan salah satu bentuk dari energi yang paling banyak di manfaatkan saat ini. listrik juga menjadi kebutuhan utama di wilayah perekonomian yang sedang tumbuh maju, untuk meningkatkan kebutuhan pasokan listrik saat ini , pemerintah akan terus mengupayakan hal tersebut. Tenaga listrik sebagai bagian dari berbagai cabang produksi yang penting untuk negara. Tenaga listrik perlu di gunakan sebagai pemanfaatan kekayaan alam yang menguasai hajat orang banyak .

Saat ini Indonesia mempunyai tantangan yang sangat besar untuk meningkatkan ketahanan energi nasional dalam rangka mendukung pembangunan berkelanjutan. Untuk itulah kementrian ESDM sangat berkepentingan mendorong usaha percepatan pengembangan energi baru terbarukan. Dalam hal ini yaitu energi air. Potensi tenaga air di Indonesia cukup besar, mencapai 75 ribu Megawatt (MW). Namun saat ini pemanfaatan melalui peneydiaan energi listrik nasional baru mencapai 10% dari total potensinya.

Berdasarkna data yang dimiliki kementrian ESDM. Potensi sumber energi tenaga air tersebar sebanyak 15.600 MW (20,8%) di Sumatra, 4.200 MW (5,6%) di Jawa, Kalimantan 21.600 MW (28.8%), Sulawesi 10.200 MW (13,6%) dan Bali, NTT, NTB 620 MW (0,8%). Total keseluruhan potensi tenaga air yang di miliki bangsa Indonesia sebesar 75.000 MW dan yang termanfaatkan saat ini hanya 10.1% atau sebesar 7.572 MW. Pemerintah menargetkan dalam waktu 5 hingga 7 tahun

akan menghasilkan penghematan listrik sekitar 1.92 Miliar US\$ / tahun (Ebtke.Esdm , 2014)

Sungai Brantas yang mengalir melintasi sungai di Desa Gogodeso, Kecamatan Kanigoro, Kabupaten Blitar sebagian besar masih di manfaatkan sebagai irigasi persawahan. Melihat potensi sungai yang ada maka di perlukan perancangan PLTMH yang sesuai dengan kondisi saat di lapangan, untuk sebagai penghasil energi alternatif. dengan itu maka banyak sekali keuntungan yang di dapat sehingaa nantinya energi listrik yang di hasilkan dapat di manfaatkan untuk penerangan jalan dan kebutuhan listrik lainnya yang ada di masyarakat. Sungai brantas kanigoro mempunyai *head* 15 m, lebar 5.5 m, kedalaman 0.4 m, dan $Q = 0.58 \text{ m}^3/\text{s}$.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang Turbin Kaplan dengan *head* 15 m , lebar 5.5 m , kedalaman 0.4 m dan $Q = 0.58 \text{ m}^3$ di Desa Wlingi, Kecamatan Ploso, Kabupaten Blitar.
2. Bagaimana cara mendapatkan desain Turbin Kaplan *head* 15 m , lebar 5.5 m , kedalaman 0.4 m dan $Q = 0.58 \text{ m}^3$

1.3 Batasan Masalah

Tujuan dari perancangan turbin air adalah:

1. Jenis turbin yang di buat adalah jenis turbin kaplan dengan *head* 15 m , lebar 5.5 m , kedalaman 0.4 m, dan $Q = 0.58 \text{ m}^3/\text{s}$

2. Perancangan tidak termasuk instalasi panel, rumah turbin , gearbox, dan baut
3. Perancangan hanya di dimensi dan komponen turbin

1.4 Tujuan perancangan

Tujuan perancangan yang di capai adalah :

1. Mendapatkan rancangan Turbin Kaplan dengan *head* 15 m , lebar 5.5 m , kedalaman 0.4 m dan $Q = 0.58 \text{ m}^3/\text{s}$ di di Desa Wlingi, Kecamatan Ploso, Kabupaten Blitar.
2. Mendapat gambar *design* turbin Kaplan dengan data *head* 15 m , lebar 5.5 m , kedalaman 0.4 m, dan $Q = 0.58 \text{ m}^3/\text{s}$

1.5 Manfaat Perancangan

1. Pembangkit listrik yang di hasilkan nanti bisa bermanfaat untuk mengairi sawah menggunakan generator
2. Desain Turbin Kaplan mempunyai daya cukup handal dan efesiensi, serta sesuai dengan di Desa Wlingi, Kecamatan Ploso, Kabupaten Blitar.